الباب الثالث

١- كل الدوال الاتية مجالها ح ماعدا ....

(أ) كثيرة حدود (ب) الاسية (ج) دالة الجيب وجيب التمام (ء) اللوغاريتمية

٢- اذا كانت د(س) = س^{٢} – ٦س + ١١ تزايدية ف الفترة ....

(أ)]-٤ ، ∞[(ب) ح

(ج)]-٤ ، ∞[(ء) ح –]-٣ ، ٤[

٣- اذا كان لمنحني الدالة د(س) = أ س^{٢} + ١٢ س + ١ نقطة حرجة عند س = ٢ فأن أ = ...

(أ) ٤ (ب) ٥ (ج) -٢ (ء) -٣

٤- اذا كانت د(س) = أ س^{٢} + ب س + ٥ لها نقطة حرجة عند (١ ، ٧) فأن أ + ٢ ب = ...

(أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٨ (ء) ١٠

٥- اذا كانت د(س) = $\sqrt[٣]{\text{س - ك}}$ ، كانت (ك ، ٠) نقطة حرجة فأن دَ(ك) =

(أ) -٣ (ب) ٢ (ج) صفر (ء) غير معرفة

٦- اذا كانت د :]-١ ، ٤[← ح ، د(س) = س^{٣} – ٣ س فأن عدد النقاط الحرجة = ...

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (ء) ٣

٧- اذا كان د(س) = س(أ – لــو$_{هـ}$ س) حيث أ ثابت ، كان لمنحني نقطة حرجه عند س = هـ ، فأن أ = ...

(أ) ٣ (ب) -٢ (ج) ٢ (ء) -٣

٨- اذا كانت د(س) كثيرة حدود من الدرجة السابعة فأن اكثر عدد من النقاط الحرجة هو ....

(أ) ٧ (ب) ٦ (ج) ٥ (ء) ٤

٩- اذا كانت د(س) = $\frac{س + ١}{س^٢}$ ، فأن الدالة تناقصية ف الفترة ....

(أ)]-∞ ، -١[

(ب)]-١ ، ٠[،]١ ، ∞[

(ج)]٠ ، ١[

(ء)]-∞ ، -١[،]-٠ ، ١[

١٠- اذا كانت د(س) = (س^٢ – ٤)$^{\frac{٢}{٣}}$ فان الدالة تناقصية في ....

(أ)]-∞ ، -٢[،]٠ ، ٢[

(ب)]٢ ، ∞[،]-٢ ، ٠[

(ج) ح -]-٢ ، ٢[

(ء)]-٢ ، ٢[

١١- اذا كانت د(س) كثيرة حدود من الدرجه الثالثه وفردية والنقطة (١ ، -٢)نقطة حرجة لها فأن د(س) =

(أ) س^٣ – ٣ س (ب) س^٣ + ٣ س (ب) ٤ س^٣ – س (ء) لا شيء مما سبق

١٢- عدد النقاط الحرجة للدالة د(س) = $\sqrt{س} - \frac{١}{\sqrt{س}}$ هو ....

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (ء) صفر

١٣- عدد النقاط الحرجة للدالة د(س) = $\frac{س}{س + ٢}$ هو ....

(أ) ٢ (ب) صفر (ج) ٣ (ء) ٤

١٤- عدد النقاط الحرجة للدالة د(س) = $\sqrt[٣]{(س^{٢} - ١)^{٢}}$ هو ....

(أ) ١ (ب) صفر (ج) ٢ (ء) ٣

١٥- عدد النقاط الحرجة للدالة د(س) = $\frac{\sqrt{س - ١}}{س}$ هو ....

(أ) ٣ (ب) صفر (ج) ٢ (ء) ١

١٦- النقاط الحرجة للدالة د(س) = س +٢ جا س عند ٠ < س < ٢π هي ....

(أ) ($\frac{٢\pi}{٣}$ ، $\frac{٢\pi}{٣} + \sqrt{٣}$) (ب) ($\frac{٤\pi}{٣}$ ، $\frac{٤\pi}{٣} - \sqrt{٣}$) (ج) ($\frac{٢\pi}{٣}$ ، $\frac{٤\pi}{٣} + \sqrt{٣}$) (ء) أ ، ب معا

١٧- اذا كانت د(س) متصلة ف الفترة [م ، ك] ، تزايدية فأن القيمة العظمي المطلقة هي ....

(أ) د(م) (ب) د(ك) (ج) د(م) ، (ك) (ء) لا شيء مما سبق

١٨- اذا كانت د̄(س) = (س – ك)(س – م) فأن الدالة تناقصية في .....

(أ) [ل ، م] (ب)]ل ، م[(ج) ح –]ل ، م[(ء) لا شئ مما سبق

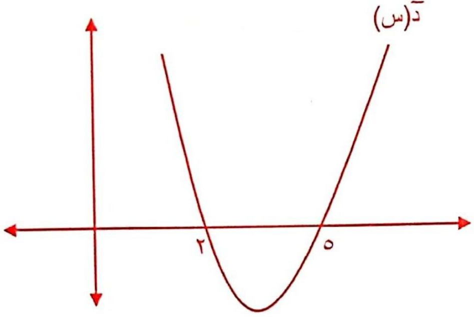
١٩- من بيانات الجدول التالي د(س) تزايدية في ....

س	٠	١	٣	٤	٥
د̅(س)	-٢	٠	٥	٠	-٣

(أ) [٠ ، ٤] (ب)]١ ، ٤[

(ج)]١ ، ٥[(ء) لا شيء مما سبق

٢٠- في الشكل المقابل : د̅(س) فأن د(س) ....



(أ) لها قيمة عظمي محلية وصغري محلية

(ب) لها قيمة عظمي محلية فقط

(ج) لها قيمة صغري محلية فقط

(ء) لا يوجد قيمة عظمي محلية او صغري محلية

٢١- اذا كانت د هي الدالة العكسية للدالة ر(س) ، وكانت ر(س) تناقصية علي مجالها فأن د(ر(س)) .....

(أ) تزايدية دائماً (ب) لا يمكن إيجاد اطرادها

(ج) تناقصية دائماً (ء) لها فترات تزايد وفترات تناقص

٢٢- اذا كانت د(س) = $\frac{١}{س - ك}$ فأن د(س) تناقصية دائما عند ك ∈ ....

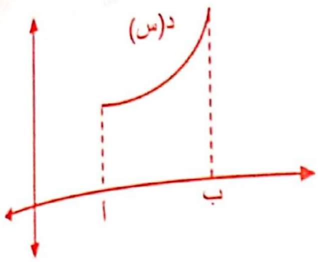
(أ) ح (ب) ح -]١ ، ٥[(ج) ح – {٢} (ء)]١ ، ٥[

٢٣- اذا كانت د(س) = $\frac{١}{٣}$ س^{٣} + $\frac{٣}{٢}$ س^{٢} + ٢س فأن المماس لمنحني د(س) يصنع زاوية منفرجة عند س ∈ ....

(أ) ح (ب) ح –]-٢ ، -١[(ج) ح – [-٢ ، -١] (ء)]-٢ ، -١[

٢٤- في الشكل المقابل يمثل منحني د(س) فإذا كان ق(س) = س^{2} د(س)

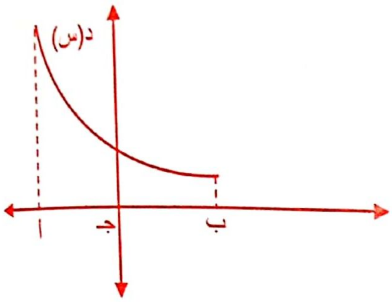
فأن ق(س) ....



(أ) متناقصة (ب) متزايدة

(ج) ثابتة (ء) لا يمكن تحديد الاطراد

٢٥- في الشكل المقابل يمثل منحني د(س) إذا كانت ق(س) = (د(س))^{3} فأن ق(س) = ...



(أ) متناقصة

(ب) متزايدة

(ج) تناقصية في [أ ، ب] ، تزايدية في [جـ ، ب]

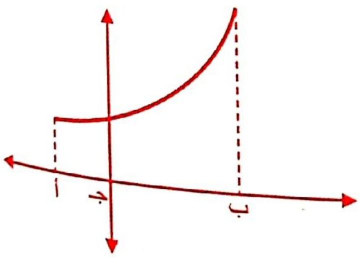
(ء) تزايدية في] أ ، جـ [، تناقصية في] جـ ، ب [

٢٦- اذا كانت د(س) تزايدية علي ح ، ر(س) تناقصية علي ح ، كانت ق(س) = د(س) – ٣ر(س)

فإن ق(س) = ... علي ح

(أ) تناقصية (ب) ثابتة (ج) تزايدية (ء) لا يمكن تحديد اطرادها

٢٧- في الشكل المقابل يمثل منحني د(س) ، كانت ق(س) = س^{2} د(س) فإن ق(س) = ...



(أ) تزايدية في [أ ، جـ] ، تناقصية في [جـ ، ب]

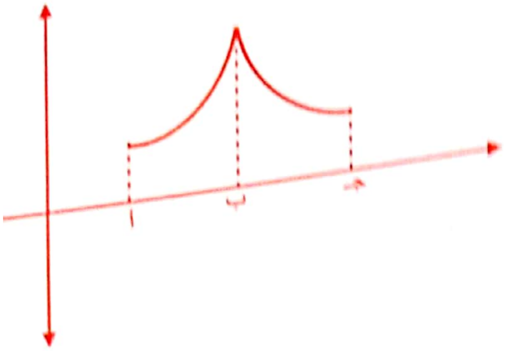
(ب) تزايدية في [جـ ، ب] ، لا يمكن تحديد اطرادها في [أ ، جـ]

(ج) تزايدية في [جـ ، ب] ، تناقصية في [أ ، جـ]

(ء) لا يمكن تحديد اطرادها مطلقا

٢٨- في الشكل المقابل منحني د(س) ، ق(س) = س د(س)

(١) ق(س) تزايدية في ....



(أ) [أ ، ب]
(ب) [ب ، جـ]
(ج) [أ ، جـ]
(ء) لا يمكن تحديدها

(٢) ق(س) تناقصية في ....

(أ) [أ ، ب]
(ب) [ب ، جـ]
(ج) [أ ، جـ]
(ء) لا يمكن تحديدها

(٣) ق(س) تناقصية في [ب ، جـ] اذا كان ....

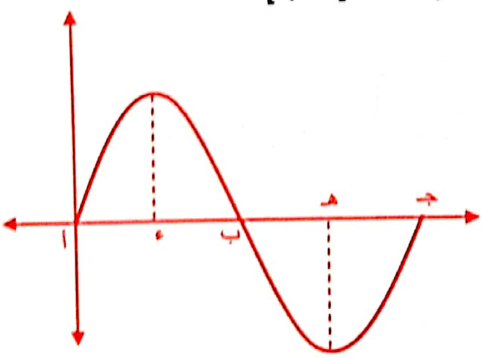
(أ) بدون شرط
(ب) س دَ(س) < د(س)
(ج) د(س) < س دَ(س)
(ء) س د(س) < دَ(س)

٢٩- اذا كانت د : ح ← ح ، د(س) = س^{٣} – ٥س^{٢} + ٣س فانها تكون تزايدية علي ....

(أ)]$\frac{١}{٣}$ ، ٣[
(ب) ح –]$\frac{١}{٣}$ ، ٣[
(ج) ح – [$\frac{١}{٣}$ ، ٣]
(ء) [$\frac{١}{٣}$ ، ٣]

٣٠- في الشكل المقابل يمثل منحني دَ(س) للدالة د(س) متصلة علي الفترة [أ ، جـ]

(١) د(س) تزايدية في ....



(أ)] أ ، ب[
(ب)] ب ، جـ [
(ج)] أ ، ء[
(ء)] أ ، ء[،] هـ ، جـ [

(٢) د(س) لها قيمة عظمي محلية عند ....

(أ) ء
(ب) هـ
(ج) ب
(ء) جـ

٣١- عدد النقاط الحرجة للدالة د(س) = ٢ لـو هـ س − س^٢ هو ....

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (ء) ٣

٣٢- عدد النقاط الحرجة للدالة د(س) = س + لـو هـ س هو ....

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (ء) ٣

٣٣- الدالة د(س) = س + لـو هـ س تزايدية في ....

(أ)]٠ ، ∞[(ب) ح (ج)]-١ ، ∞[(ء)]-∞ ، -١[

٣٤- اذا كانت س = أ نقطة حرجة للدالة د(س) ، كانت دَ د (أ) > صفر ، فإنه عند س = أ توجد ....

(أ) عظمي محلية (ب) صغري محلية (ج) ليست عظمي وليست صغري (ء) لا شيء مما سبق

٣٥- اذا كانت د(س) = { ٣ س^٢ + ٢ س ، س ≥ ١ ؛ ٥ ، س < ١ } فإن د(س) مطردة التزايد في ....

(أ) ح (ب) ح − {١}

(ج)]١ ، ∞[(ء)]-∞ ، ١[

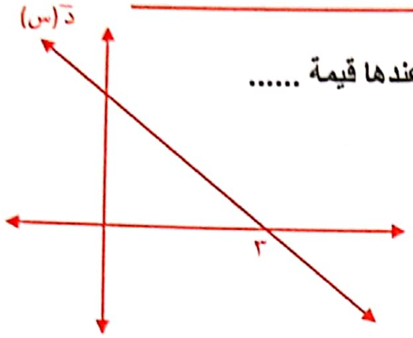
٣٦- اذا كانت د(س) = { س^٢ + ٣ ، س ≥ ٢ ؛ ٧ ، س < ٢ } فإن عند س = ٢ توجد ....

(أ) عظمي محلية (ب) صغري محلية

(ج) ليست عظمي وليست صغري (ء) لا شيء مما سبق

٣٧- اذا كان منحني الدالة د حيث د(٣) = -٢ ، دَ(٣) = صفرًا ، دً (٣) = ٥ ، فإن النقطة (٣ ، -٢) عندها ...

(أ) عظمي محلية (ب) صغري محلية (ج) غير معرفة (ء) صفرية



٣٨- في الشكل المقابل يمثل منحني د̄(٣) فان النقطة (٣ ، د(٣)) عندها قيمة ......

(أ) صغري محلية (ب) عظمي محلية

(ج) غير معرفة (ء) صفرية

٣٩- منحني الدالة د(س) = س^{٤} − ٢س^{٢} له ....

(أ) ٢ عظمي محلية ، ١ صغري محلية (ب) ٢ صغري محلية ، ١ عظمي محلية

(ج) ١ عظمي محلية ، ٣ صغري محلية (ء) ٢ عظمي محلية ، ٢ صغري محلية

٤٠- اذا كانت د(س) = س^{٢} + أ س + ب ، لها قيمة عظمي محلية (١٣) عند س = -٣ فان أ + ٢ب =

(أ) ٢٧ (ب) ٥٤ (ج) ٣٢ (ء) ٥٠

٤١- اذا كانت د(س) = $\frac{س}{لو_{هـ} س}$ فإن القيمة الصغري المحلية للدالة د تساوي ....

(أ) هـ (ب) $\frac{١}{هـ}$ (ج) ١ (ء) − هـ

٤٢- الدالة د : ح ⟵ ح حيث د(س) = ٣ س − جا س فإن د(س) = ...

(أ) تزايدية (ب) تناقصية

(ج) صغري محلية عند س = ٣ (ء) عظمي محلية عند س = ٠

٤٣- اذا كانت د(س) = $\sqrt{٨ س - س^{٢}}$ ، فإن القيمة العظمي المطلقة في [٠ ، ٨] هي ....

(أ) ٢ (ب) ١٦ (ج) ٣٢ (ء) ٤

٤٤- مدي الدالة د(س) = جا س + جتا س في الفترة [٠ ، ٢π] هو ....

(أ) [-١ ، ١]   (ب) [-$\sqrt{٢}$ ، $\sqrt{٢}$]   (ج)]-$\sqrt{٢}$ ، $\sqrt{٢}$[(ء)]-١ ، ١[

٤٥- اذا كانت د(س) = $\begin{cases} ٥ - س^{٢} & ، \quad س \leq ٢ \\ س^{٢} - ٣ & ، \quad س > ٢ \end{cases}$. س ∈ [-٣ ، ٣] ، وكانت ل ≤ د(س) ≤ م

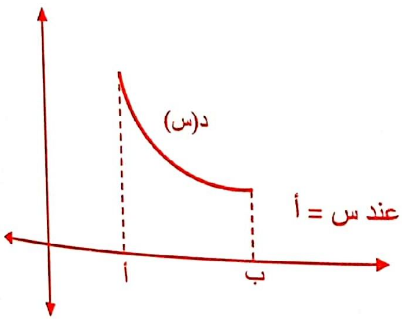
فأن ل + م = ...

(أ) -٤   (ب) ٦   (ج) ٢   (ء) ٤

٤٦- الدالة د(س) = $س^{٢}{}^{س}$ عدد النقاط الحرجة لها = ...

(أ) صفر   (ب) ٢   (ج) ٣   (ء) ١

٤٧- في الشكل المقابل يمثل منحني د(س) ، كان ق(س) = $س^{٢}$ د(س) فأن المنحني الدالة ق(س) ....



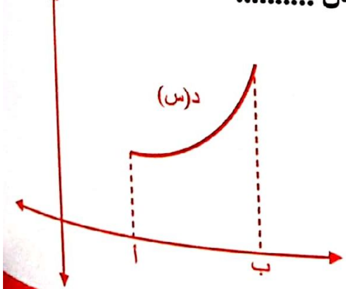
(أ) محدب لأسفل في الفترة [أ ، ب]

(ب) محدب لأعلي في الفترة [أ ، ب]

(ج) المنحني محدب لأعلي في الفترة [أ ، ب] و له نقطة انقلاب عند س = أ

(ء) لا يمكن تحديد التحدب

٤٨- في الشكل المقابل يمثل منحني د(س) ، كانت ق(س) = $[د(س)]^{٣}$ فأن ....



(أ) التحدب لأعلي في [أ ، ب]

(ب) التحدب لأسفل في [أ ، ب]

(ج) لا يمكن تحديد نوع التحدب

(ء) لا شيء مما سبق

٤٩- المنحني د(س) = $\frac{س + ١}{س + ٣}$ محدب لأسفل عندما س ∈ ....

(أ) [-٢ ، ١]　　(ب)] -١ ، ١ [

(ج)] -٢ ، ٢ [　　(ء)] -١ ، ١ [

٥٠- اذا كان د (س) = (س - ١) (س - ٢)^{٢} (س - ٣)^{٣} (س - ٤)^{٤} فإن منحني د(س) له .... نقطة انقلاب

(أ) ١　　(ب) ٢　　(ج) ٣　　(ء) لا يوجد نقاط انقلاب

٥١- اذا كانت (١ ، ٣) صغري محلية ، (٣ ، ٧) عظمي محلية لنفس منحني الدالة فان نقطة الانقلاب هي .

(أ) (١ ، ٧)　　(ب) (٢ ، ٥)　　(ج) (٣ ، -١)　　(ء) (٣ ، ٨)

٥٢- اذا كان المستقيم ص – س – ٣ = ٠ مماسا للمنحني ق(س) الذي يمر بالنقطتين (-٣ ، ٣) , (-٢ ، ٤)
فإن منحني ق(س) ....

(أ) محدب لأعلي　　(ب) محدب لأسفل

(ج) له عظمي محلية عند (-٢ ، ٤)　　(ء) له عظمي محلية عند (-٣ ، ٣)

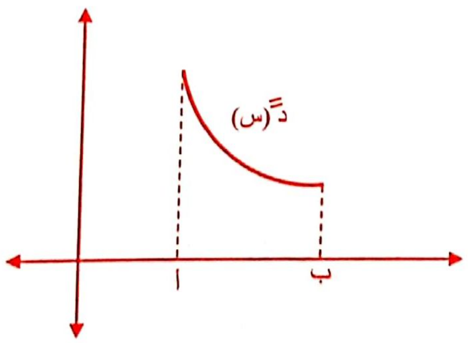
٥٣- في الشكل المقابل يمثل المنحني د(س) ، كانت ق(س) = س د(س) فأن منحني الدالة ق(س) يكون محدب لأعلي اذا كان ....

(أ) ٢ د̅(س) > س د (س)

(ب) ٢ س د̅(س) ≤ د (س)

(ج) د (س) > س د̅(س)

(ء) ٢ د (س) > ٣ س د̅(س)



- من بيانات الجدول التالي :

د(س)	٢-	١-	٠	١	٢
د̿ (س)	٣	٠	٤-	٠	٥

(١ منحني د(س) محدب لأعلى ....

[-١ ، ١]   (ب)] ١ ، ∞ [

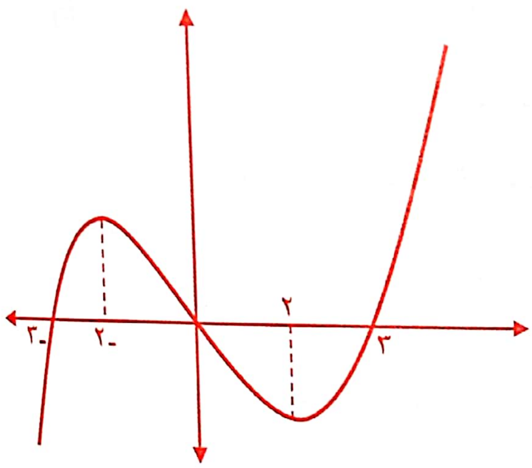
(ج)] -∞ ، ١ [(ء) أ ، ب معا

(٢ منحني د(س) له .... نقطة انقلاب

١ ((ب) صفر

(ج ٣   (ء) ٢

٥- في الشكل المقابل دَ(س) فإن



(١) د(س) تزايدية في ....

(أ)] -٣ ، ٠ [

(ب)] ٠ ، ٣ [

(ج)] ٣ ، ∞ [

(ء) أ ، ج معا

(٢) مجموعة حل المتباينة دً (س) < صفر هي ....

(أ)] -٢ ، ٢ [(ب) [-٢ ، ٢]

(ج) ح   (ء) ح –] -٢ ، ٢ [

(٣) منحنى الدالة د(س) له ....

(أ) قيمتان عظمي وواحدة صغري   (ب) قيمتان صغري وواحدة عظمي

(ج) قيمة عظمي و قيمة صغري   (ء) قيمتان صغري و قيمتان عظمي

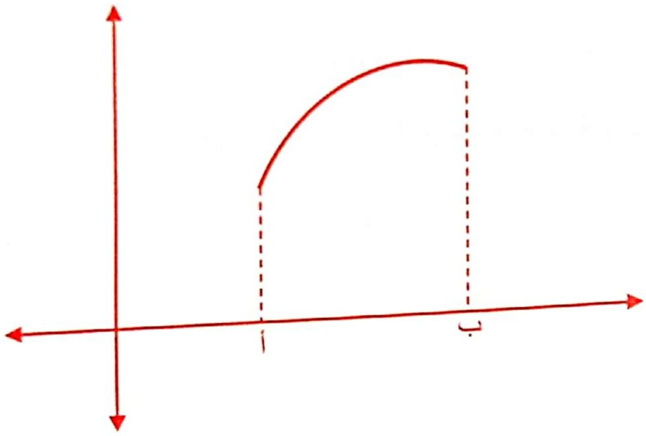
(٤) المنحني له .... نقطة انقلاب

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (ء) ٣

(٥) اذا رسم مستقيم فإن اكبر عدد من النقاط يمكن ان يقطع فيها المنحني هو ....

(أ) صفر (ب) ١ (ج) ٢ (ء) ٣

٥٦- في الشكل المقابل يمثل منحني $د'(س)$ ،



$ق(س) = د'(س) \times د''(س)$ فإن $ق(س)$ تزايدية عندما .....

(أ) $د''(س) > د'''(س) \times د'(س)$

(ب) $(د''(س))^{٢} > د'''(س) \times د'(س)$

(ج) $د'''(س) > د''(س) \times د'(س)$

(ء) $د''(س) \times د'''(س) > (د'(س))^{٢}$

٥٧- اذا كان $\lim_{هـ \to ٠} \frac{د'(س + هـ) - د'(س)}{هـ} > صفر$ ، فإن منحني الدالة ....

(أ) محدب لأعلي (ب) محدب لأسفل

(ج) له قيمة عظمي محلية (ء) له قيمة صغري محلية

٥٨- اذا كانت الدالة د من الدرجة السادسة فأن اكبر عدد من نقاط الانقلاب هو ....

(أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٥ (ء) ٦

٥٩- معادلة المماس الإنقلابى لمنحني الدالة $د(س) = ١٥س + ٦س^{٢} - س^{٣}$ هو ....

(أ) $ص + ٨س - ٢٧ = ٠$ (ب) $٣ص + ٨س = ٢٣$

(ج) $ص - ٢٧س + ٨ = ٠$ (ء) $٢ص - ٨س = ٢٧$

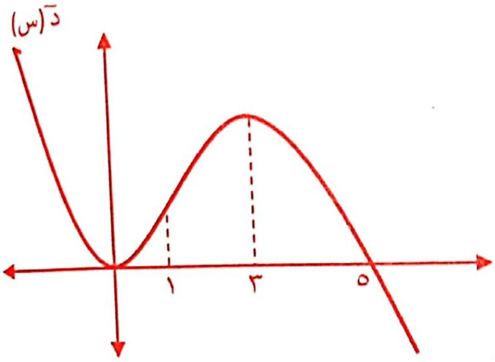
٦٠- اذا كانت د(س) = ق(س) – هـ (س) حيث ق'(٣) = هـ' (٣) ، ق (٣) > هـ (٣) فانه عند س = ٣ تكون الدالة ....

(أ) عظمي محلية (ب) صغري محلية (ج) عظمي مطلقة (ء) نقطة انقلاب

٦١- اذا كانت النقطة (٣ ، -٩) نقطة انقلاب للمنحني ٢ = س^{٣} + أ س^{٢} + ب س ، فإن أ + ب = ...

(أ) ٦ (ب) ٣٠ (ج) ٢٨ (ء) ١٧

٦٢- في الشكل المقابل يمثل منحني د'(س)



(١) الدالة لها عظمي محلية عند س = ...

(أ) ٥ (ب) صفر (ج) ٣ (ء) أ ، ب معا

(٢) منحني الدالة محدب لأسفل عند س ∋ ....

(أ)]-∞ ، ٠[(ب)]٣ ، ∞[

(ء)]٠ ، ٣[(ء) أ ، ب معا

(٣) د''(س) > صفر عندما س ∋ ....

(أ)]١ ، ٣[(ب)]٣ ، ∞[(ج)]١ ، ∞[(ء)]-∞ ، ١[

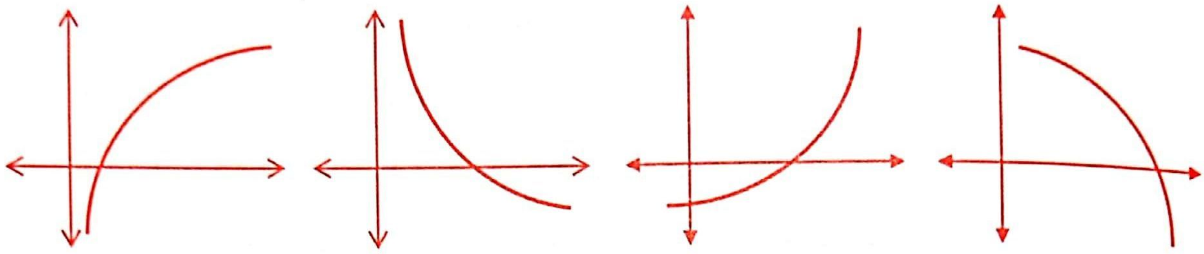
٦٣- اذا كان منحني الدالة د(س) = أ س^{٣} + ب س^{٢} + جـ س + ء له قيمة عظمي محلية عند (٢ ، ٤) ، له نقطة انقلاب عند (١ ، ٢) فأن معادلة المنحني هي ص = ...

(أ) س^{٣} + ٣ س^{٢} (ب) – س^{٣} + ٣ س^{٢}

(ج) س^{٣} – ٣ س^{٢} (ء) ٣ س^{٣} + ٢ س^{٢}

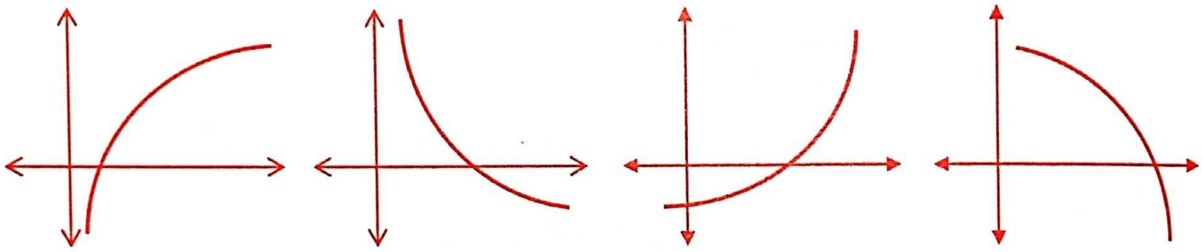
٦٤- اذا كان د'(س) < صفر ، د''(س) < صفر فإن المنحني الذي يمثل د(س) هو ....

(أ) (ب) (ج) (ء)

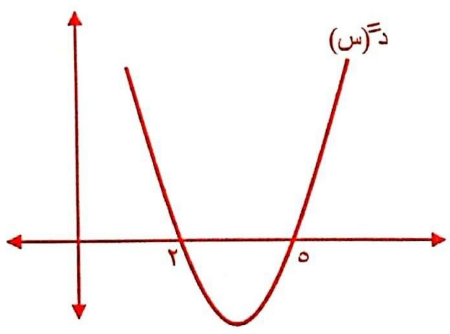


٦٥- اذا كان د'(س) > صفر ، د''(س) > صفر فإن المنحني الذي يمثل د(س) هو ....

(أ) (ب) (ج) (ء)



٦٦- في الشكل المقابل يمثل منحني د (س) :



(١) منحني الدالة محدب لأعلي ....

(أ)]-∞ ، ٢[(ب)]٠ ، ∞[

(ج)]٢ ، ٥[(ء) أ ، ب معا

(٢) اذا كان د'(-١) = د'(٣) = د'(٦) = ٠ ، فأنه عند س = ... توجد عظمي محلية

(أ) -١ (ب) ٣ (ج) ٦ (ء) أ ، ب معا

(٣) دَ''(س) > صفر عندما س ∈ ....

(أ)]٣ ، ∞[(ب)]-∞ ، ٣[(ج) ح (د) أ ، ب معا

---

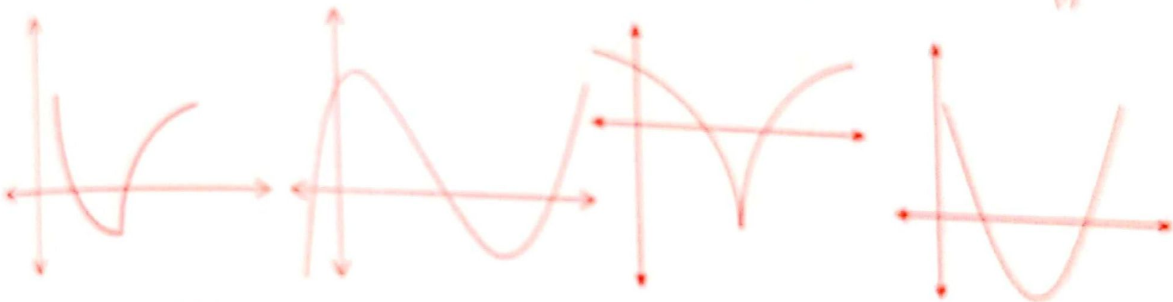
٦٧. إذا كان منحنى الدالة د(س) يحقق الشروط التالية :

(١) د(١) = د(٥) = صفر ، د(٣) = -٣٠

(٢) دَ(س) < صفر عند س < ٣ ، دَ(س) > صفر عند س > ٣

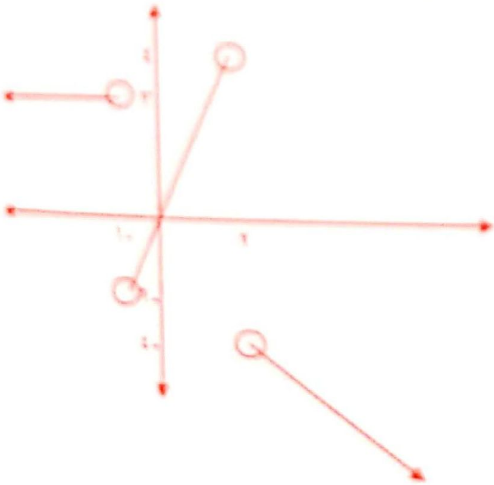
(٣) دً(س) < صفر لكل س ≠ ٣ . فإن المنحنى الذي يمثل د(س) هو ....

(أ) (ب) (ج) (د)



---

٦٨. في الشكل المقابل يمثل منحنى دَ(س) للدالة د(س) متصلة على ح



(١) الدالة تزايدية عند س ∈ ....

(أ)]-∞ ، -١[(ب)]٠ ، ٢[

(ج)]٢ ، ∞[(د) أ ، ب معا

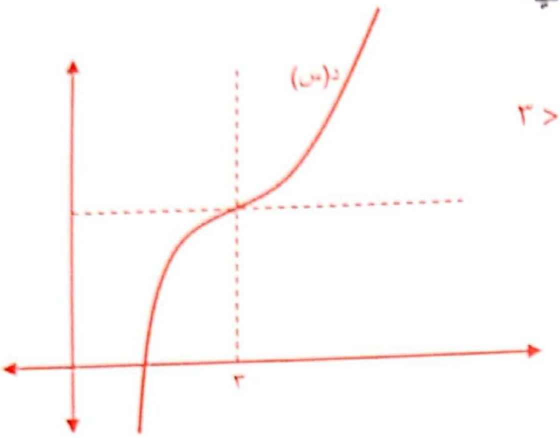
(٢) الدالة تناقصية عند س ∈ ....

(أ)]-١ ، ٠[(ب)]٠ ، ٢[(ج)]٢ ، ∞[(د) أ ، ب معا

(٣) منحنى الدالة محدب لأعلى عند س ∈ ....

(أ)]-١ ، ٢[(ب)]٢ ، ∞[(ج)]-∞ ، -١[(د)]-∞ ، ٢[

٦٩- في الشكل القابل منحني د(س) جميع العبارات الاتية صحيحة ماعدا ....



(أ) د''(س) < صفر عند س < ٣ ، د'(س) > صفر عند س < ٣

(ب) د'(٣) = صفر

(ج) د (س) > صفر ، د'(س) < صفر عند س < ٣

(ء) د (س) > صفر ، د'(س) > صفر عند س > ٣

٧٠- (مصر ٢٠١٨) قطاع دائري ٣٠ سم ومساحة اكبر ما يمكن فإن طول نصف قطر دائرته = ...

(أ) ١٠ (ب) ٧ , ٥ (ج) ٨ , ٥ (ء) ٦

٧١- النقط الواقعة علي المنحني $س^٢ - ص^٢ = ٨$ بحيث تكون المسافة بينها وبين النقطة (٠ ، ٢) اقل ما يمكن = ...

(أ) (٣ ، ١) أ، (-٣ ، ١) (ب) (٥ ، ٣) أ، (٧ ، ٢)

(ج) (٢ ، ١) أ، (٦ ، ٤) (ء) (٤ ، ٤) أ، (-٤ ، ٤)

٧٢- اقرب نقطة الي النقطة (٠ ، ٥) وتقع علي المنحني ص = $\frac{١}{٢}$ $س^٢$ – ٤ هي ....

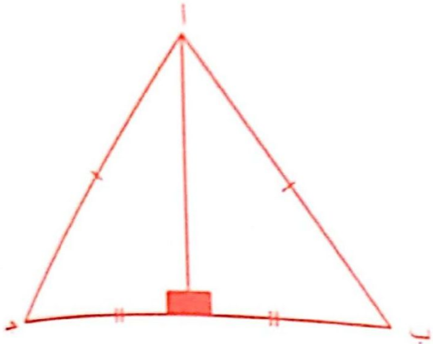
(أ) (٣ ، ١) أ، (-٣ ، ١) (ب) (٥ ، ٣) أ، (٧ ، ٢)

(ج) (٢ ، ١) أ، (٦ ، ٤) (ء) (٤ ، ٤) أ، (-٤ ، ٤)

٧٣- اقصر بعد بين المستقيم س – ٢ ص + ١٠ = ٠ ، المنحني $ص^٢$ = ٤ س يساوي ....

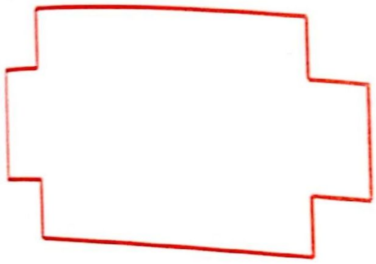
(أ) $\frac{٦\sqrt{٥}}{٥}$ (ب) $\frac{\sqrt{٥}}{٥}$ (ج) $\frac{١٠\sqrt{٥}}{٥}$ (ء) $\frac{٦\sqrt{٥}}{١٠}$

٧٤- مثلث متساوي الساقين محيطه ٣٠ سم ، فإن طول اضلاعه لكي تكون مساحة سطحه اكبر ما يمكن تساوي ....



(أ) ١٥ ، ١٠ ، ٢٠ (ب) ١٠ ، ١٠ ، ١٠
(ج) ٩ ، ١٨ ، ٣ (ء) ٢٠ ، ٣٠ ، ١٠

٧٥- قطعتين من الورق المقوي علي شكل مستطيل بعداه ١٥ سم ، ٢٤ سم قطع من أركانها الأربعة مربعات متطابقات طول ضلع كلا منها س سم ، ثم ثُنيت الأجزاء البارزة لأعلي لتكون علبة بدون غطاء فإن ابعاد العلبة عندما يكون لها اكبر حجم = ... ، .... ، ....



(أ) ١٥ ، ١٠ ، ٢٠ (ب) ١٠ ، ١٠ ، ١٠
(ج) ٩ ، ١٨ ، ٣ (ء) ٢٠ ، ٣٠ ، ١٠

٧٦- (مصر ٢٠١١) متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل و مجموع اطوال احرفه ٢٤٠ سم فإن ابعاد متوازي المستطيلات عندما يكون حجمه اكبر ما يمكن ....

(أ) ١٠ ، ٢٠ ، ١٠ (ب) ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠
(ج) ٢٠ ، ١٠ ، ١٥ (ء) ١٢ ، ٦ ، ١٨

٧٧- (مصر ٢٠٠٠ ، ٢٠٠٤) متوازي مستطيلات حجمه ٥٧٦ سم^3 والنسبة بين طولي ضلعين قاعدته ٢ : ١ ، فإن ابعاد المتوازي التي تجعل مساحته الكلية اقل ما يمكن ....

(أ) ١٠ ، ٢٠ ، ١٠ (ب) ٢٠ ، ٢٠ ، ٢٠
(ج) ٢٠ ، ١٠ ، ١٥ (ء) ١٢ ، ٦ ، ١٨

٧٨- (مصر ٢٠١٠) اذا كان مجموع طول نصف قطر قاعدة أسطوانة دائرية قائمة وارتفاعها ٣٠ سم فإن اكبر حجم ممكن للأسطوانة = ...

(أ) ٣٠٠٠ π (ب) ٤٠٠٠ π (ج) ٥٠٠٠ π (ء) ٦٠٠٠ π

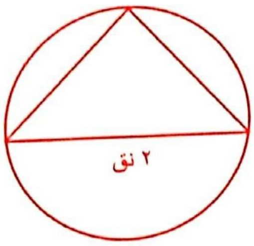
٧٩- تصنع علب اسطوانية الشكل مغلقة لتعبئة المشروبات ، سعة كل منها (ك) من الوحدات الحجم بأقل قدر من المادة فأن نسبة ارتفاع العلبة (ع) الي طول نصف قطر قاعدته (نق) = ...

(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{٣}{١}$ (ء) $\frac{٢}{١}$

٨٠- (السودان ٢٠١٩) اذا كان ثمن البيع لسلعة ما هو (١٠٠ – ٠,٠٢ س) جنيها لكل وحدة من هذه السلعة حيث س هو العدد المنتج من هذه السلعة فإذا كانت تكلفة انتاج (س) وحدة يكلف (٤٠ س + ١٥٠٠) جنيها فأن عدد السلع الواجب انتاجها لجعل الربح اكبر ما يمكن = ...

(أ) ١٥٠٠ (ب) ٢٠٠٠ (ج) ٣٠٠٠ (ء) ٣٥٠٠

٨١- تتحرك نقطة علي دائرة نصف قطرها ١٠ سم فإن بعدي النقطة عن طرفي قطر الدائرة بحيث يكون مجموع بعديهما اكبر ما يمكن = ...

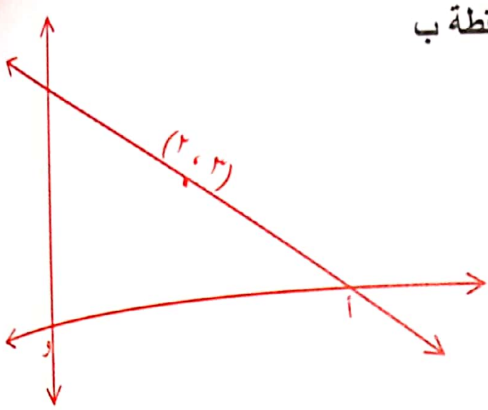


(أ) س = ٢ $\sqrt{٢}$ نق ، ص = ٢ $\sqrt{٢}$ نق
(ب) س = $\sqrt{٢}$ نق ، ص = $\sqrt{٢}$ نق
(ج) س = ٣ $\sqrt{٢}$ نق ، ص = ٣ $\sqrt{٢}$ نق
(ء) س = $\sqrt{٣}$ نق ، ص = $\sqrt{٣}$ نق

٨٢- (مصر ٢٠١٣) اذا كان منحني الدالة د(س) = $\frac{٦}{س^٢ + ٣}$ والتي يكون ميل المماس عندها اصغر ما يمكن و أيضا النقاط التي يكون عندما ميل المماس اكبر ما يمكن فأن النقاط = ...

(أ) (١ ، $\frac{٣}{٢}$) أ، (١ ، $\frac{٣}{٢}$)
(ب) (٥ ، ٣) أ، (٧ ، ٢)
(ج) (٢ ، ١) أ، (٦ ، ٤)
(ء) (٤ ، ٤) أ، (-٤ ، ٤)

في مستوي احداثي متعامد رسم $\overleftrightarrow{أب}$ يمر بالنقطة جـ (٣ ، ٢)
ع الجزءين الموجبين من محور الاحداثيات في النقطة أ ، النقطة ب
صغر مساحة للمثلث أ و ب حيث (و) نقطة الأصل = ...



٢ (ب) ٣٦

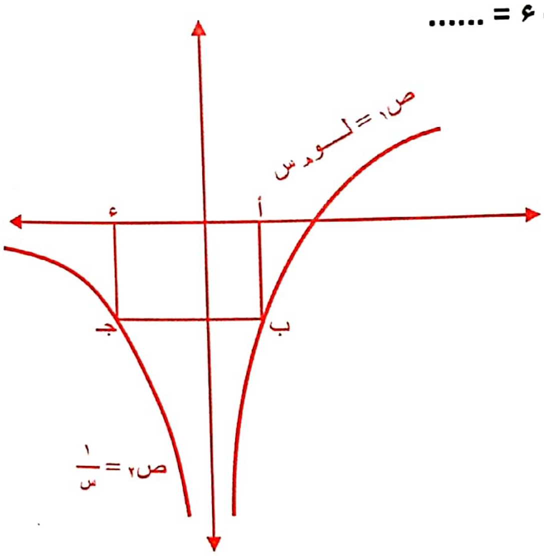
١٢ (ء) ٦

متوازي مستطيلات طول قطره ١٥ سم فإن اكبر حجم له = ...

$١٢\sqrt{٣}$ (ب) $٢٥٠\sqrt{٣}$

$٣٥٠\sqrt{٣}$ (ء) $٣٧٥\sqrt{٣}$

في الشكل المقابل اكبر مساحة للمستطيل أ ب جـ ء = ...



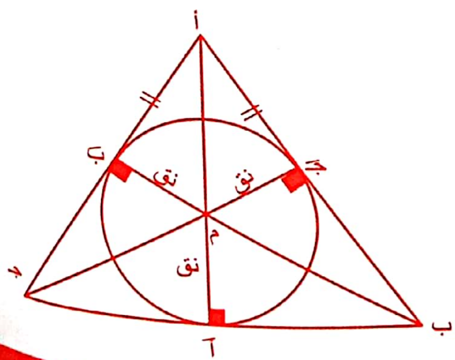
ـ + ١

$\frac{١}{هـ}$ + ١

هـ

هـ − ١

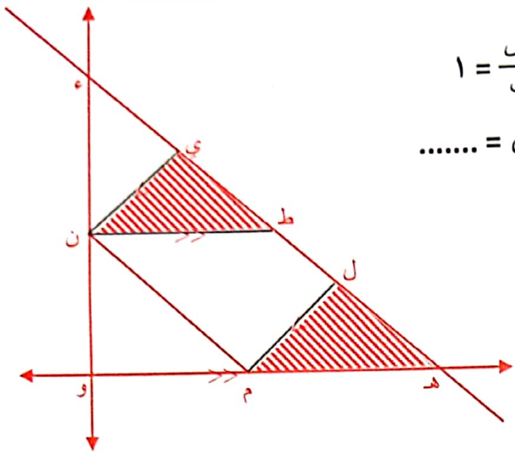
دائرة مركزها (م) مرسومة داخل مثلث متساوي الساقين ،
جـ مساحته ثابتة وتساوي (ك) وحدة مربعة ، فإن قياس زاوية
المثلث بحيث يكون طول نصف قطر الدائرة المرسومة داخل
ث اكبر ما يمكن = ...



°٩٠ (ب) °٦٠ (ج) °٣٠ (ء) °١٨٠

٨٧- في الشكل المقابل معادلة $\overleftrightarrow{ء هـ}$ هي $\frac{س}{أ} + \frac{ص}{ب} = ١$

، $\overline{م ن}$ // $\overline{ء هـ}$ فإن اكبر مساحة للمتوازي ل م ن ي = ...



(أ) $\frac{١}{٤}$ أ ب (ب) $\frac{١}{٢}$ أ ب

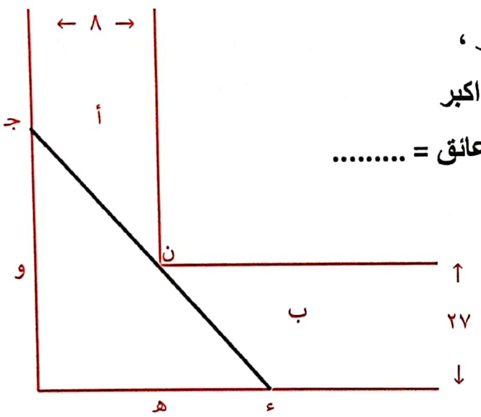
(ج) أ ب (ء) $\frac{١}{٨}$ أ ب

٨٨- وعاء ثابت الحجم علي اسطوانة دائرية قائمة اذا علمت ان تكاليف المادة المصنوع منها الغطاء تساوي ثلثي تكاليف المادة المصنوع منها باقي الوعاء فإذا كانت التكاليف اقل ما يمكن فإن العلاقة بين نصف قطر الوعاء وارتفاعه = ...

(أ) $\frac{٦}{٩}$ (ب) $\frac{٣}{٤}$ (ج) $\frac{٣}{٥}$ (ء) $\frac{١}{٢}$

٨٩- الشكل المقابل يمثل صالتين أ ، ب اتساعهما ٨ متر ،

٢٧ متر $\overline{جـ ء}$ قضيب معدني يمر بالصالتين أفقيا ، فإن اكبر طول للقضيب $\overline{جـ ء}$ يمكن مروره بين الصالتين بدون عائق = ...



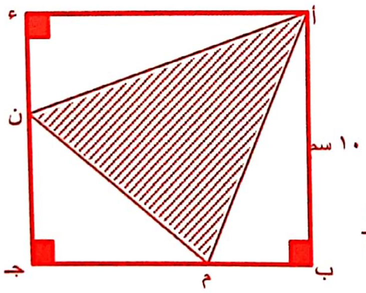
(أ) $١٠\sqrt{١٣}$ (ب) $١٥\sqrt{١٣}$

(ج) $١٣\sqrt{١٣}$ (ء) $٢٠\sqrt{١٣}$

٩٠- (السودان ٢٠١٨) أ ب جـ ء مربع طول ضلعه ١٠ سم ،

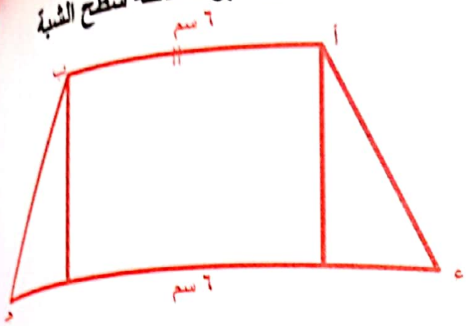
م ∈ $\overline{ب جـ}$ حيث ب م = س سم ، ن ∈ $\overline{جـ ء}$ حيث جـ ن = $\frac{٣}{٢}$ س سم

فإن قيمة س التي تجعل مساحة Δ أ م ن اصغر ما يمكن يساوي = ...



(أ) $\frac{١٠}{٣}$ (ب) $\frac{٥}{٣}$ (ج) $\frac{١٠}{٤}$ (ء) $\frac{٥}{٤}$

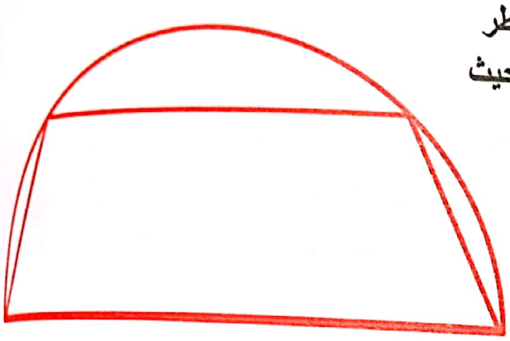
٩١- شبة منحرف أ ب جـ ء فيه $\overline{أب}$ // $\overline{جـء}$ ، أ ب = أ ء = ب جـ ، فإن اكبر مساحة سطح الشبة المنحرف = ...



(أ) $٣٠\sqrt{٣}$ (ب) $٢٠\sqrt{٣}$

(ج) $٢٥\sqrt{٣}$ (ء) $٢٧\sqrt{٣}$

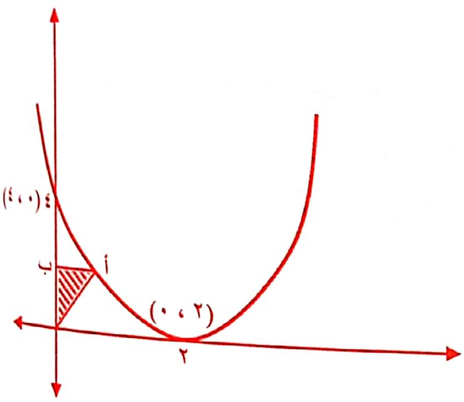
٩٢- رُسم في نصف دائرة شبة منحرف قاعدته هي قطر نصف الدائرة ،فإن قياس زاوية قاعدة شبة المنحرف بحيث مساحته اكبر ما يمكن = ...



(أ) °٩٠ (ب) °٦٠

(ج) °٣٠ (ء) °١٨٠

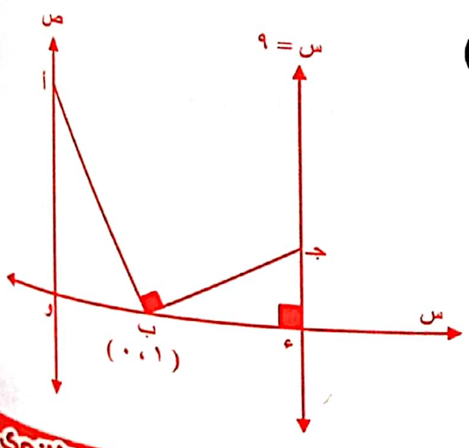
٩٣- في الشكل المقابل اذا كانت النقطة أ ∈ لمنحني الدالة التربيعية ص = (س - ٢)^{٢} ، $\overline{أب}$ // محور السينات ، فإن احداثي النقطة أ لكي تكون مساحة Δ أ و ب اكبر ما يمكن = ...



(أ) $\left(\frac{١}{٢} ، \frac{١٦}{٩}\right)$ (ب) $\left(\frac{٣}{٢} ، \frac{٢٠}{٩}\right)$

(ج) $\left(\frac{٥}{٢} ، \frac{١٦}{٢٠}\right)$ (ء) $\left(\frac{٢}{٣} ، \frac{١٦}{٩}\right)$

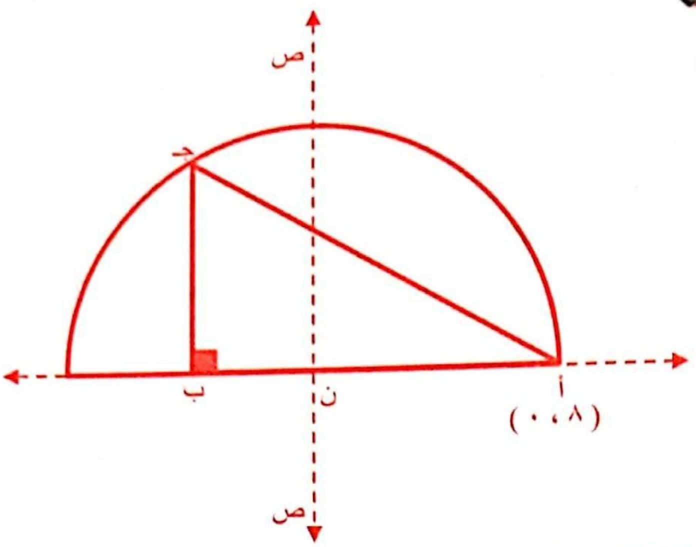
٩٤- في الشكل المقابل قيمة ظا θ التي تجعل (أ ب + ب جـ) اقل ما يمكن = ...



(أ) $\frac{١}{٢}$ (ب) $\frac{١}{٤}$

(ج) $\frac{٥}{٢}$ (ء) $\frac{٣}{٤}$

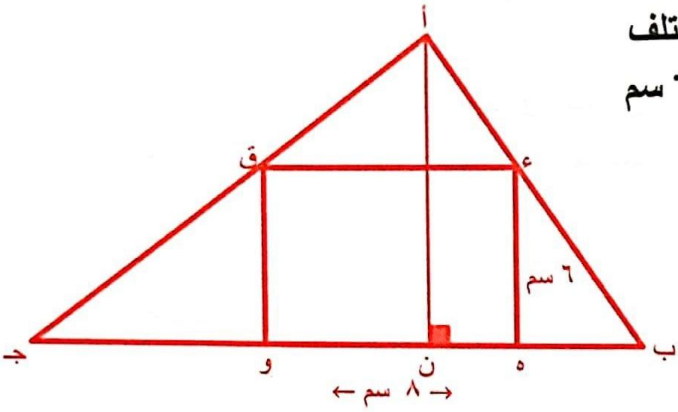
٩٥- في الشكل المقابل $\overline{أب}$ قطر في نصف دائرة ن ، أ ب = ١٦ سم فإن اكبر مساحة للمثلث أ ء جـ = ...



(أ) ٢٠ $\sqrt{٣}$ (ب) ١٨ $\sqrt{٣}$

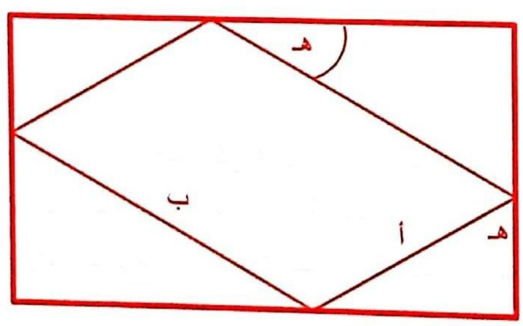
(ج) ٢٢ $\sqrt{٣}$ (ء) ٢٤ $\sqrt{٣}$

٩٦- (مصر ٢٠٠٨) في الشكل المقابل أ ب جـ مثلث مختلف الاضلاع ، ء هـ و ق مستطيل فيه هـ و = ٨ سم ، ء هـ = ٦ سم فإن اقل مساحة ممكنه للمثلث أ ب جـ = ...



(أ) ٦٤ (ب) ٢٤ (ج) ٩٦ (ء) ٣٦

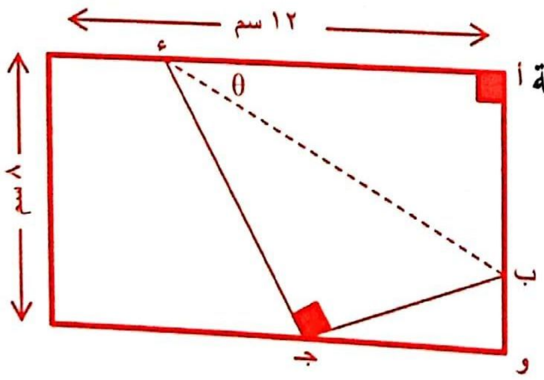
٩٧- (مصر ٢٠٠٤) في الشكل المقابل اكبر مساحة للمستطيل الذي يمكن رسمة خارج المستطيل الذي بعداه هما الثابتان أ ، ب = ...



(أ) $\frac{١}{٢}$ (أ + ب$)^{٢}$ (ب) (أ + ب$)^{٢}$

(ج) $\frac{١}{٢}$ (أ + ب) (ء) $\frac{١}{٤}$ (أ + ب$)^{٢}$

٩٨- (تجريبي ٢٠١٦) في الشكل المقابل : الركن العلوي الأيمن من قطعة ورق ابعادها ٨ سم ، ١٢ سم طوي ليقع علي الحافة السفلية كما بالشكل فإن قيمة س التي تجعل ص اصغر ما يمكن = ...



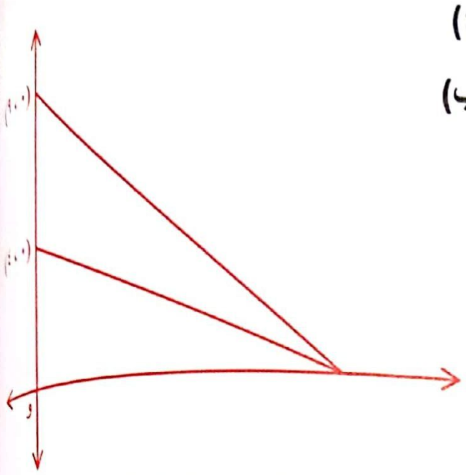
(أ) ٢ (ب) ٤

(ج) ٦ (ء) ٨

٩٩- (تجريبي ٢٠١٦) اذا كانت النقطة أ (٠ ، ٩) ، ب (٠ ، ٤)

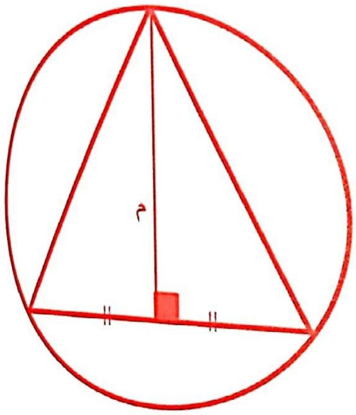
، النقطة جـ ∈ $\overrightarrow{\text{و س}}$ ، فإن احداثي النقطة جـ ليكون ق(أ جـ ب)

اكبر ما يمكن = ...



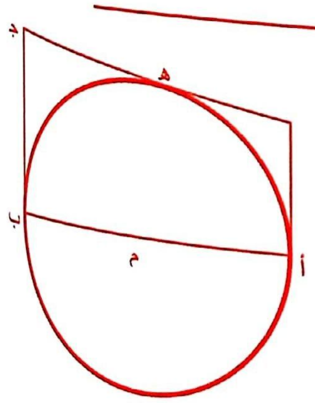
(أ) (٠ ، ٦)
(ب) (٦ ، ٠)
(ج) (٠ ، ٣)
(ء) (٣ ، ٠)

١٠٠- (مصر ٢٠١٤) مثلث متساوي الساقين يمكن رسمه داخل دائرة طول نصف قطرها ١٥ سم فإن اكبر مساحة = ...



(أ) ٢٥٣,٢٥
(ب) ٣٦٤,٢٨
(ج) ٢٧٢,٦٥
(ء) ٢٩٢,٢٨

١٠١- $\overline{\text{أ ب}}$ قطر في دائرة طول نصف قطرها نق ، رسم مماسان للدائرة عند أ ، ب ، من النقطة هـ رسم مماس اخر للدائرة قطع المماسين السابقين في ء ، جـ . فإن اصغر مساحة لشبة المنحرف أ ب جـ ء = ...

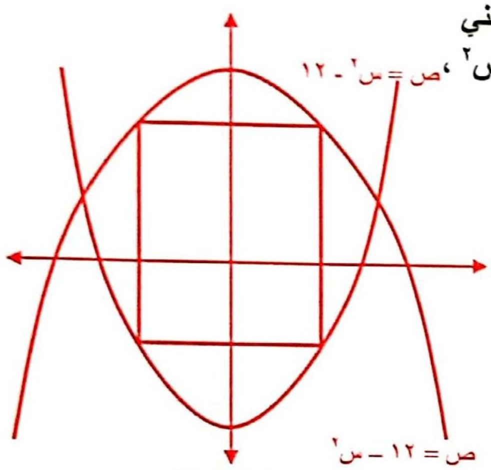


(أ) نق^2
(ب) ٢ نق^2
(ج) ٤ نق^2
(ء) ٨ نق^2

١٠٢- (تجريبي ٢٠١٦) رجل في قارب عند نقطة جـ تبعد ٥ كيلومترات عن النقطة أ علي شاطئ مستقيم و يرغب في الوصول الي النقطة ب علي نفس الشاطئ تبعد ٦ كيلومترات من أ ، فإذا علم ان الرجل يستطيع ان يجدف بسرعة منتظمة ٢ كم / س و ان يمشي علي الشاطئ بسرعة منتظمة ٤ كم / س فإن المسافة التي يصل فيها القارب الي النقطة ب في اقل وقت ممكن = ...

(أ) $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$ (ب) $\frac{٥\sqrt{٣}}{٢}$ (ج) $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$ (ء) $\frac{٥\sqrt{٣}}{٣}$

١٠٣- رُسم مستطيل بحيث تقع رأسان متجاوران منه علي المنحني ص = س^{٢} – ١٢ ، و الرأسان الاخرين علي المنحني ص = ١٢ – س^{٢} ، فإن اكبر مساحة للمستطيل = ...



(أ) ٣٢

(ب) ٦٤

(ج) ٩٠

(ء) ١٢٨

١٠٤- أسطوانة دائرية قائمة يمكن وضعها داخل كرة مفرغة طول نصف قطرها من الداخل ١٠ سم ، فإن ارتفاع الأسطوانة عندما تكون المساحة الجانبية للأسطوانة اكبر ما يمكن = ...

(أ) ١٠ $\sqrt{٢}$ (ب) ١٥ $\sqrt{٢}$

(ج) ٢٠ $\sqrt{٢}$ (ء) ٢٥ $\sqrt{٢}$

١٠٥- أسطوانة دائرية قائمة يمكن رسمها داخل مخروط دائري قائم ارتفاعه $\overline{\text{أ هـ}}$ و طول نصف قطر قاعدته ١٠ سم ، فإن ابعاد الأسطوانة عندما يكون حجم الأسطوانة اكبر ما يمكن = ...

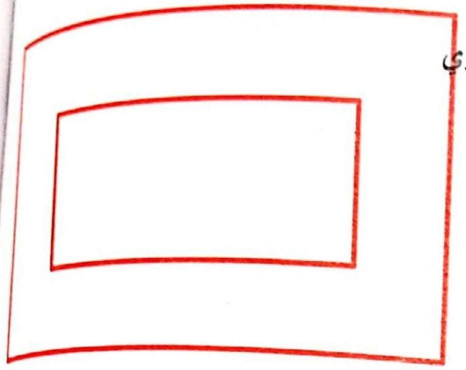
(أ) نق = $\frac{١٠}{٣}$ سم أ، س = ٤ سم (ب) نق = $\frac{٢٠}{٣}$ سم أ، س = ٨ سم

(ج) نق = $\frac{٢٠}{٧}$ سم أ، س = ٥ سم (ء) نق = $\frac{١٠}{٧}$ سم أ، س = ٦ سم

١٠٦- مخروط قائم يمكن وضعه بداخل كرة طول نصف قطرها ٩ سم ، فإن ارتفاعه عندما يكون حجم المخروط اكبر ما يمكن = ...

(أ) ٦ (ب) ١٢ (ج) ٢٤ (ء) ٤٨

١٠٧- يُراد تصميم ملصق مستطيل الشكل يحوي ٨٠٠ سم^{2} من المادة المطبوعة حيث يكون عرض كل من الهامشين العلوي والسفلي ١٠ سم وكل من الهامشين الجانبيين ٥ سم ، فإن بعدا الملصق اللذان يجعلان مساحته اصغر ما يمكن = ...



(أ) ٥٠ ، ٢٠ (ب) ٧٠ ، ٣٠

(ج) ٦٠ ، ٣٠ (ء) ٤٠ ، ٢٠

١٠٨- عددان صحيحان مجموعهم ٥ ، مجموع مكعب اصغرهما وضعف مربع الاخر اصغر ما يمكن فإن العددان هما ...... ، ......

(أ) ٧ ، -٢ (ب) -١ ، ٦ (ج) ١ ، ٤ (ء) ٢ ، ٣

١٠٩- قطعة من الأرض مستطيلة الشكل تُحاط بسياج طوله ١٢٠ متر فأن اكبر مساحة = ...

(أ) ٨٠٠ (ب) ٩٠٠

(ج) ٦٠٠ (ء) ٧٠٠

١١٠- قطاع دائري محيطه ٣٠ سم ومساحته اكبر ما يمكن ، فإن نصف قطر دائرته = ... وحدة طولية

(أ) ٧,٥ (ب) ٦ (ج) ١٢ (ء) ٨,٥

١١١- أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب فيه : أ ب + ب جـ = ٢٠ سم ، فإن اكبر مساحة للمثلث = ...

(أ) ٤٥ (ب) ٦٠ (ج) ٥٠ (ء) ٤٠

١١٢- اقصر بعد بين المستقيم س – ٢ص + ١٠ = ٠ ، المنحني $ص^٢$ = ٤س هو ....

(أ) $\frac{٤\sqrt{٦}}{٥}$ (ب) $\frac{٦\sqrt{٥}}{٥}$ (ج) $\frac{٣\sqrt{٥}}{٥}$ (ء) $\frac{٢\sqrt{٦}}{٣}$

١١٣- مثلث متساوي الساقين محيطه ٣٠ سم ، فإن اكبر مساحة للمثلث عندما يكون ....

(أ) متساوي الاضلاع (ب) قائم الزاوية

(ج) منفرج الزاوية (ء) لا شيء مما سبق

١١٤- مثلث قائم الزاوية طول وتره ٣٠ سم اذا كان طول العمود من رأس القائمة علي الوتر اكبر ما يمكن عندما تكون مساحته = ... $سم^٢$

(أ) ٢٨٥ (ب) ٣٧٥

(ج) ٢٢٥ (ء) ٤٥٠

١١٥- متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل و مجموع اطوال احرفه ٢٤٠ سم ، فإن حجمه اكبر ما يمكن عندما يكون ....

(أ) مكعب طول حرفه ١٥ سم (ب) مكعب طول حرفه ٢٥ سم

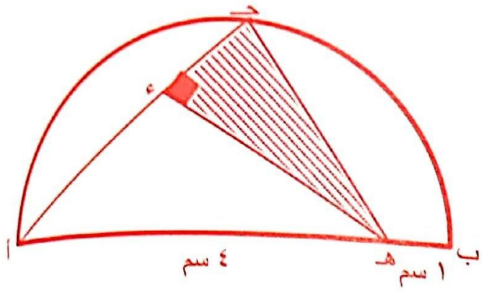
(ج) مكعب طول حرفه ٢٠ سم (ء) لا شيء مما سبق

١١٦- علبة اسطوانية الشكل سعتها ك وحدة مكعبة وثابتة السمك فإن النسبة بين ارتفاع العلبة : طول نصف قطر قاعدتها لتصنع بأقل قدر من المادة هي ....

(أ) ١ : ٣ (ب) ٢ : ٣

(ج) ٢ : ٥ (ء) ٢ : ١

١١٧- في الشكل المقابل أ ب قطر دائرة م ، أ ب = ٥ سم ، فإن اكبر مساحة للمثلث جـ هـ ء هي .... وحدة مربعة



(أ) ١
(ب) $\frac{٣}{٢}$
(ج) ٢
(ء) $٣\frac{١}{٢}$

١١٨- مزارع لدية ٢٠٤٠ متر من السياج ويرغب في تقسيم حقلة الي حقلين احدهما مستطيل طولة ضعف عرضة و الاخر مربع فإن مجموع اكبر مساحة الحقلين = ...

(أ) ١٢١٦١٧
(ب) ١١٢٧٦١
(ج) ١١٢٦٧٠
(ء) ١٢٣٦٥٠

١١٩- طريقان متعامدان عند نقطة (و) تحركت سيارة من النقطة (و) شرقاً بسرعة ثابتة ٢٠ كم / س و في نفس الوقت تحركت سيارة كانت علي بعد ٢ كم شمال النقطة (و) و جنوباً بسرعة ثابتة ٥٠ كم / س فإن الزمن اللازم لكي تكون المسافة فيها اقل ما يمكن هو .... دقيقة

(أ) $\frac{١}{٢٩}$
(ب) $\frac{٦٠}{٢٩}$
(ج) $\frac{٢٧}{٢٩}$
(ء) ٤

١٢٠- اناء معدني اسطواني الشكل مفتوح من اعلي سعته ٢٤ π سم^٣ كانت تكلفة المادة المصنوع منها القاعدة ١٥ جنية والمادة المصنوع منها الجوانب ٥ جنية فإن ابعاد العلبة التي تجعل تكلفة الاناء اقل ما يمكن تساوي ....

(أ) نق = ٣ سم ، ع = ٦ سم
(ب) نق = ١ سم ، ع = ٣ سم
(ج) نق = ٤ سم ، ع = ٨ سم
(ء) نق = ٢ سم ، ع = ٦ سم